Vol. 12, No 1, Spring & Summer 2022 ISSN(Print): 2251-6344 ISSN(Online): 2538-4112

Library and Information Science Research

https://Infosci.um.ac.ir

Review Article DOI: 10.22067/infosci.2021.69793.1026

The Role of the Observer in Sharing Organizational Knowledge based on the Theory of Autopoiesis and Scientific Communication in the Cybernetics

Mandana Hayati[1], Saeideh Ebrahimi[2]

Recived: 13/04/2021 Accepted: 24/07/2021

Abstract

Introduction: Organizational scientific communication as the foundation of modern organizations has a great impact on the development of organizations and has been considered by researchers in the knowledge management cycle. Considering the role of communication and communication system as the most important assumption of cybernetics, this article with a cybernetic approach considers the evolution of knowledge in cybernetics according to the role of observer and considering the theory of autopoiesis by Maturana and Varla and Luhmann's scientific communication and examines the importance of this approach in sharing organizational knowledge by presenting the four philosophical foundations of cybernetics.

Methodology: This article is a review that has been prepared by using the library method and reviewing theoretical sources and searching in the valid databases of Google Scholar, Magiran and Irandoc.

Findings: The findings indicate that all four cybernetic approaches are important in knowledge sharing and the peak of this importance can be seen in Luhmann's theory of scientific communication and the different role of the observer in each level of cybernetics is clear in the knowledge sharing, according to the autopoiesis theory.

Conclusion: Knowledge management is the basis of organizational knowledge due to its interdisciplinary nature; so it is necessary to consider knowledge sharing studies from the perspective of autopoiesis theory and Luhmann's scientific relationship in the cybernetics. The sharing of observer knowledge in social systems is one of the areas in which the fourth-order cybernetics is well crystallized and is a very good support for the scientific development of societies, which ultimately leads to their development.

Keywords: Observer, Knowledge sharing, Autopoiesis, Quadruple cybernetics, Scientific communication

Citation: Hayati, M., Ebrahimi, S. (2022). The role of the observer in the sharing of organizational knowledge based on the theory of Autopoiesis and scientific communication in cybernetics. Library and Information Science Research, 12(1), 27-43. doi: 10.22067/infosci.2021.69793.1026

1. PhD student in Information Science and Science, Shiraz University, (Corresponding Author), Email: hayati1772@gmail.com

2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge, Shiraz University

پژوهشنامه کتابداری و اطلاع رسانی

https://infosci.um.ac.ir

مقاله مروری	DOI: 10.22067/infosci.2021.69793.1026	دسترسی آزاد

نقش مشاهده‌گر در اشتراک دانش سازمانی بر اساس نظریه اتوپوئسیس و ارتباط علمی در سیبرنتیک

ماندانا حیاتی[1]، سعیده ابراهیمی[2]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱/۲۴   تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۵/۲

چکیده

مقدمه: ارتباطاتِ علمیِ سازمانی به‌عنوان بنیان سازمان‌های مدرن، تأثیر بسیاری بر پیشرفت سازمان‌ها داشته و در چرخه مدیریت دانش مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. با توجه به نقش ارتباطات و سیستم ارتباطی به‌عنوان مهم‌ترین مفروضه سیبرنتیک، این مقاله با رویکردی سیبرنتیکی، روند تکاملی دانش در انواع سیبرنتیک را با توجه به نقش مشاهده‌گر و با در نظر گرفتن نظریه اتوپوئسیس ماتورانا و وارلا و ارتباطات علمی لومان مورد بررسی قرار داده است و با مطرح کردن مبانی فلسفی چهارگانه سیبرنتیک سعی دارد اهمیت این رویکرد را در اشتراک دانش سازمانی آشکار سازد.

روش‌شناسی: این مقاله از نوع مروری است که با استفاده از روش مرور روایتی و بررسی منابع نظری و جستجو در پایگاه‌های معتبر گوگل اسکالر، مگیران و ایرانداک تهیه شده است

یافته‌ها: یافته‌ها بیانگر آن است که هر چهار رویکرد سیبرنتیکی در اشتراک دانش حائز اهمیت می‌باشند و اوج این اهمیت را می‌توان در نظریه ارتباطات علمی لومان و نقش متفاوت مشاهده‌گر در هر مرتبه از سیبرنتیک در راستای اشتراک دانش، بر طبق نظریه اتوپوئسیس نیز مشاهده کرد.

نتیجه‌گیری: مدیریت دانش به دلیل دارا بودن ماهیتی بین‌رشته‌ای زیربنای دانش سازمانی است لذا ضروری است مطالعات اشتراک دانش از دیدگاه نظریه‌های اتوپوئسیس و ارتباط علمی لومان در سیبرنتیک مورد توجه قرار گیرد. اشتراک دانش مشاهده‌گران در سیستم‌های اجتماعی از جمله حوزه‌هایی است که سیبرنتیک مرتبه چهارم در آن به‌خوبی متبلور می‌گردد و برای توسعه علمی جوامع که در نهایت منجر به پیشرفت آنان می‌گردد، پشتوانه بسیار مناسبی است.

واژه‌های کلیدی: مشاهده‌گر، اشتراک دانش، اتوپوئسیس، سیبرنتیک چهارگانه، ارتباط علمی

۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، hayati1772@gmail.com

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، (نویسنده مسئول)، sebrahimi.shirazu@gmail.com

مقدمه

امروزه سازمان‌ها بیش‌ازپیش با مسائل و مشکلات گوناگون روبه‌رو هستند و در این میان سازمان‌هایی به موفقیت دست می‌یابند که از فرصت‌ها به‌خوبی استفاده کنند و از تهدیدها به نفع خود سود برند. بنابراین در محیط پویای امروزی، سازمان‌ها باید به‌سرعت در برابر تغییرات محیطی، واکنش نشان دهند تا ضمن حفظ بقای خود به مزیت رقابتی و بهره‌وری دست یابند. بر این اساس سازمان‌ها اندام‌واره‌های پیچیده‌ای هستند که باید با چنین محیطی به‌طور مستمر در تعامل باشند. سیستم‌ها به‌عنوان وسیله‌ای برای درک فرآیندهای ارتباطات سازمانی مطرح می‌باشند. ارتباطات رگ حیاتی سازمان‌هاست از این‌رو مدیران باید به تعاملات و بهره‌گیری اثربخش از اطلاعات موجود برای بهبود تصمیمات و عملکرد سازمانی توجه نمایند. در این راستا مدیریت اندیشمندانه سیستم‌های پیچیده و نظارت، کنترل و بررسی بازخورد در سامانه‌ها که هسته اصلی الگوی سیبرنتیک است، نقش مهمی در موفقیت سازمان‌ها ایفا می‌کند. سیبرنتیک علمی است که از یکسو سیستم‌های نسبتاً باز را از جهت تبادل اطلاعات میان آن‌ها و محیطشان مورد مطالعه قرار می‌دهد و از سوی دیگر، به بررسی ساختار این سیستم‌ها از دیدگاه تبادل اطلاعات میان عناصر مختلفشان می‌پردازد (ابراهیمی و فرج‌پهلو، ۱۳۸۹). سیبرنتیک علم هدایت و نظارت بر سازمان‌های پیچیده است که با تکیه بر حلقه‌های بازخوردی مناسب زمینه توسعه ارتباطات و تعاملات با محیط را فراهم می‌کند (بهپور، ۱۳۹۵). در این میان، نقش دانش انسانی و مدیریت دانش در سازمان‌ها بیش‌ازپیش نمایان شده است. رهبران تجارت جهانی به این دیدگاه باور دارند که دانش کارکنان از مهم‌ترین قابلیت‌های سازمانی است و پایه تمام مزیت‌های رقابتی به‌شمار می‌رود (Hitt & Ireland, 2005).

دانش از منابع مهم سازمان‌ها و شرکت‌ها برای رسیدن به مزیت‌های رقابتی است و به‌دلیل پویایی، نیاز به مدیریتی دقیق دارد (Massa & Testa, 2009). سازمان‌ها به کمک این منبعِ راهبردی قادر به کسب و حفظ این مزیت رقابتی هستند. اگر سازمان‌ها دانش را خلق کنند و انتشار دهند، توان و ظرفیتشان برای پاسخگویی به شرایطِ متغیرِ دنیای امروز، افزایش خواهد یافت (Choi, Simon, & Joseph, 2008). دانش سازمانی به دو دسته دانش آشکار و دانش پنهان تقسیم می‌شود. دانش آشکار، رسمی و عینی است و می‌تواند بدون ابهام در قالب کلمات و اعداد بیان شود. دانش پنهان، ذهنی و به تجارب شخص وابسته است (زاهدی، اسدپور و حاجی‌نوری، ۱۳۹۰). در واقع دانش ضمنی از تعامل مستقیم بین افراد و همتایان آن‌ها در سازمان به‌دست می‌آید. به‌دست آوردن و استخراج دانش ضمنی کار بسیار ساده‌ای نیست، زیرا از نظر ماهیت بسیار پیچیده است. موفقیت و رفاه بشر یک مسئله اساسی در قرن بیست و یکم است و مدیریت دانش ضمنی از طریق اشتراک‌گذاری برای حفظ توانایی‌ها و عملکرد بلندمدت در سازمان‌ها، کار را آسان‌تر می‌کند (Mohajan, 2016).

مدیریت دانش، افزون بر جلوگیری از دوباره‌کاری در فرایندهای سازمانی، کارکنان را به تولید دانش تشویق نموده و انگیزه‌ای ایجاد می‌کند تا آنان بدون دغدغه اطلاعات و دانش ضمنی خود را به‌عنوان

محور اساسی در موفقیت سازمان با دیگران به اشتراک گذاشته و بهره‌وری سازمانی را با اشتراک دانش افزایش دهند. بنابراین، برای موفقیت یک سازمان، نه‌تنها به فرایندها و فناوری، بلکه باید به دانش و نیروی کار آن (چه افرادی منبع دانش هستند) توجه شود. اما نکته مهم نقش کارکنان در استقرار موفقیت‌آمیز مدیریت دانش و تأثیر آنان به‌عنوان مشاهده‌گر در چرخه سیستم مدیریت دانش است. امروزه پیشرفت سازمانی در گرو کشف دانش فردی و تلفیق آن با دانش سازمانی است. سازمان‌ها نیاز به ظرفیت مناسبی برای حفظ، توسعه، سازماندهی و استفاده از قابلیت کارکنان به‌منظور ماندن در خطِ مقدمِ رقابت و غلبه بر رقبای دیگر دارند و این ظرفیت را مدیریت دانش فراهم می‌کند (Omotayo, 2015).

کاربرد دانش در فرآیندها، محصولات و خدمات و اتصال به بخش‌های دیگر سازمانی از جمله فعالیت‌هایی می‌باشند که برای نوآوری و یادگیری سازمانی ضروری هستند (Gupta & Sharma, 2004). به اعتقاد سارنوسکی[1] (۲۰۰۶)، کشف دانش فردی و تبدیل آن به دانش سازمانی یکی از کاربردهای علم سیبرنتیک در سازمان‌ها است. بنابراین پژوهش‌های انجام گرفته در این رابطه، افزون بر معرفی ویژگی‌های سیبرنتیک در سازمان‌ها به‌دنبال تأثیر متقابل آن با اشتراک دانش است. در واقع موضوع اصلی سیبرنتیک، بررسی ماهیت کنترل در انسان و ماشین است و با سایر علوم همبستگی داشته و دارای ماهیتی چند رشته‌ای است. بنیاد این علم بر نظریه ارتباطات استوار بوده و اطلاعات از طریق ارتباطات به‌دست می‌آید. از دیدگاه سازمانی، ارتباطات، خونی است که در رگ‌های یک سازمان جریان دارد و نبود آن موجب اختلال در قلب سازمان خواهد شد؛ از این‌رو ارتباطات به‌عنوان بنیان سازمان‌های مدرن است؛ بنابراین نقش سیبرنتیک در ارتباطات سازمانی بسیار حائز اهمیت است (بهپور، ۱۳۹۵).

از آنجایی که سیستم ارتباطی مهم‌ترین مفروضه سیبرنتیک است، در سال‌های اخیر ارتباطات علمی سازمانی تأثیر بسیاری بر پیشرفت سازمان‌ها داشته و در مبحث چرخه مدیریت دانش مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. بنابراین، قوانین و قواعد مطرح در نظام‌های پیچیده را که یکی از مباحث سیبرنتیک است می‌توان در چرخه مدیریت دانش سازمانی به‌کار بست. ویژگی نظام‌های پیچیده، افزون بر تنوع و تعددِ اجزای آن‌ها، شامل تنوع ارتباطات و تعاملات درونی و بیرونی نیز می‌شود. اگر مدیران با اصول سیبرنتیک آشنا و معتقد به تسهیل امور با دانش سیبرنتیک باشند، به‌خوبی می‌توانند باعث رشد و توسعه در مدیریت سازمانی شوند.

این مقاله با تأثیر از نظریه‌های مطرح شده ارتباط علمی اعتقاد لومان[2] (۱۹۹۵؛ ۲۰۱۲) و نظریه اتوپوئسیس اعتقاد ماتورانا و وارلا[3] (۲۰۱۲) به بررسی نقش مشاهده‌گر در سیستم‌های سیبرنتیکی سازمانی پرداخته است و سپس، با بررسی نقش مشاهده‌گر در چرخه اشتراک دانش سازمانی، اهمیت این

1. Sarnovsky
2. Luhmann
3. Maturana & Varela

رویکرد را در مدیریت دانش در سازمان‌ها آشکار ساخته است.

پیشینه‌های پژوهش

پژوهش‌های مدیریت در حد وسیعی از مفاهیم و نظریات رشته‌های دیگـر مانـند علـوم طبیعـی، روانشناسی و علوم اجتماعی استفاده می‌کنند (Oswick, Fleming, & Hanlon, 2011). برای وام گرفتن مفاهیم و نظریه‌ها از رشته‌های دیگر، دلایل مختلفـی وجـود دارد. یکی از دلایل این است که پژوهش‌های «سازمانی» اغلـب تحـت عنـوان «کـاربردی» انجـام می‌شوند و تمرکز پژوهش‌های کاربردی بر بهبود فعالیت‌های واقعـی در «سـازمان» اسـت کـه تلاش جمعی برای استفاده از مفاهیم رشته‌های مختلف را افزایش می‌دهد (Whetten, Felin, & King, 2009). به‌طور کلـی، قـرض گـرفتن نظریه از رشته دیگر، موجب پیشرفت‌های خلاقانه، اصلاح اشتباهات، کشف نقاط کورِ رشته‌ها و پاسخ به پرسش‌هایی می‌شود که نمی‌توانند به‌صورت رضایت‌بخش بـا اسـتفاده از یـک روش یـا رویکرد انفرادی جهت‌دهی شوند.

به اعتقاد لومان (۲۰۱۲) بشر به‌جای حفظ اطلاعات، تبادل آن‌را در نظر گرفته است. از دیدگاه لومان، بدون قوه شناخت، هیچ سیستم ارتباطی به تکامل نمی‌رسد. لومان جامعه را متشکل از سیستم‌های کارکردی همچون اقتصاد، قدرت، علم، حقوق، هنر و غیره دانسته و نقطه مقابل سیستم را، «محیط» می‌داند. سیستم (مانند علم و ...) در مواجهه با محیط به برخی ارتباطات امکان می‌دهد و امکان‌های دیگر را محدود می‌کند که «گزینش» نام دارد. با توجه به نظریه لومان می‌توان گفت که خرده سیستم ارتباطات علمی از این قاعده مستثنی نیست و جهت سیر تکاملی خود در سیستم کارکردی نیاز به بهره‌گیری از حافظه دارد. حافظه سازمانی به تحصیل و کسب دانش اشاره دارد که از راه به‌کارگیری انسان (مشاهده‌گر سیستم)، رایانه و سایر وسایل صورت می‌پذیرد و دانشِ مرتبط با محیط فعالیت سازمان (هم محیط داخلی و هم محیط خارجی) را در اشتراک و ارتباط علمی مد نظر قرار داده است (حیاتی، و نصیرپور، ۱۳۹۷).

نظریه اتوپوئسیس نخستین بار توسط ماتورانا و وارلا، دو زیست‌شناس شیلیایی در زیست‌شناسی مطرح شد. آنان بین سلول و اجزای آن، رابطه‌ای متقابل پیدا کردند که از آن تعبیر به «حلقوی» می‌شود. سلول، مؤلفـه‌هـا و ساختار خود را تولید می‌کند که این مؤلفه‌ها سلول را به‌صورت حلقوی و مداوم به‌وجود می‌آورند به بیان ساده‌تر، سلول از طریق خودش ساخته می‌شود. یعنی هرگز نمی‌توان از بیرون بـه موجـود زنده سلول تزریق کرد، بلکه این خود سلول است که سلول‌های بعـدی را مـی‌سـازد. ایـن ایده معنای اصلی «اتوپوئسیس» است و به همین دلیل این دانشـمندان بـرای حیـات از اصـطلاح لغوی «اتوپوئسیس» استفاده کردند از دیدگاه ماتورانا و وارلا، مشخصۀ سازمان اتوپایتیک این است که محصول این سازمان، خود موجـود زنـده اسـت و بـین تولیدکننده و محصول، جدایی وجود ندارد (اسحق‌زاده، مهرگان، و ابویی اردکان، ۱۳۹۶). این نظریه مجموعه‌ای از ایده‌های مختلف در رابطه با حیات و موجود زنده را در برمی‌گیرد کـه شـامل تعریـف حیـات، تعیّن ساختاری، اتصال ساختاری، شناخت، مشاهده‌کننده و ظهور زبان است (Whitaker,

1996). این ایده‌ها با یکدیگر رابطه حلقوی دارند و این مسئله، تعیین نقطه شروع نظریه را دشوار می‌کند (اسحق‌زاده، مهرگان، و ابویی اردکان، ۱۳۹۶). البته برای شرح این نظریه از هر یک از ایده‌ها که شروع کنیم، به‌دلیل ارتباط ایده‌ها با هم و حلقوی بودن رابطه آن‌ها، می‌توان کل سیستم آن‌ها را شرح داد. به همین دلیل است که شیوه شرح نظریه در متون علمی از تنوع زیادی برخوردار است و هر یک از پژوهشگران برای شرح نظریه، نقطه شروع متفاوتی انتخاب کرده‌اند. شرح این نظریه از تعریف حیات آغاز می‌شود، سپس درباره ویژگی‌های موجود زنده و نحوه ارتباط آن با محیط از دیدگاه شناختی و ظهور زبان در ارتباطات بحث شده است. باید توجه داشت که در این مقاله اصطلاح نظریه اتوپوئسیس در معنایی وسیع به کار گرفته شده است و به کلِ سیستمِ ایده‌هایی که با یکدیگر در ارتباط هستند، اشاره دارد. ماتورانا[1] (۲۰۰۲) به این نتیجه رسید که بین سازمان و اجزای آن رابطه متقابل وجود دارد که از آن تعبیر به ارتباط حلقوی می‌شود. وی بیان می‌کند که سازمان‌ها مؤلفه‌ها و ساختار خود را تولید می‌کنند که به‌صورت حلقوی و مداوم می‌باشند.

سؤال این است که آیا می‌توان مفهوم «اتوپوئسیس» مطرح شده در نظریه لومان و ماتورانا و وارلا را در سیستم‌های اجتماعی که سازمان‌ها جزئی از آن می‌باشند، نیز اعمال کرد یا خیر؟ و آیا استفاده از مفهوم اتوپوئسیس با در نظر گرفتن نقش مشاهده‌گر، تولید و اشتراک دانش سازمانی را نیز در برمی‌گیرد؟ بنابراین در ابتدا به بررسی نقش مشاهده‌گر در سامانه‌های سیبرنتیکی و رویکردهای چهارگانه آن پرداخته می‌شود و سپس با تشریح نظریه‌های فوق به بیان ارتباطشان با سیبرنتیک چهارگانه و اشتراک دانش پرداخته می‌شود.

روش پژوهش

روش مورد استفاده محقق، بررسی و تحلیل متون منتشر شده و به عبارت دیگر مطالعه کتابخانه‌ای می‌باشد. بنابراین از منابع کتابخانه‌ای فارسی و انگلیسی در قالب‌های الکترونیکی و چاپی و از پایگاه‌های گوگل اسکالر در محدوده سالی ۱۹۹۴-۲۰۲۰ برای منابع خارجی و از پایگاه‌های مگیران و ایرانداک در محدوده سالی ۱۳۸۹-۱۳۹۶ برای منابع داخلی استفاده شده است. پس از بازیابی مقالات مرتبط، با مرور چکیده و خلاصه و در موارد مورد نیاز، متن کامل مقاله، مقالاتِ با ارتباط کم از دایره تحقیق، حذف و صرفاً تمرکز بر مقالات کلیدی انجام گرفته است.

سیبرنتیک و نقش مشاهده‌گر

سیبرنتیک، علمی بین‌رشته‌ای برای مطالعه ساختار سیستم‌های منظم است که هم در سیستم‌های

1. Maturana

فیزیکی و هم در سیستم‌های اجتماعی کاربرد دارد. صرف‌نظر از تحقق مادی یک سیستم، سیبرنتیک را می‌توان از جهت تاریخی و محتوایی به دو دسته تقسیم کرد: سیبرنتیک مرتبه اول، که شامل ماشین‌آلات و سیبرنتیک مرتبه دوم، که مرکز سیستم‌های زنده است. اگرچه استفاده از سیبرنتیک زیستی در سیستم‌های اجتماعی گسترده است، اما ایده نظمِ سوم در سیبرنتیک به‌عنوان حوزه سیستم‌های اجتماعی توسط برخی از محققان مورد بحث قرار گرفته است (Mancilla, 2011). سیبرنتیک با دیدگاهی یگانه و مشترک، پدیده‌های پیچیده جهان را تحت مطالعه قرار داده و سپس با تحلیل روابط بین یک پدیده با سایر پدیده‌های محیط اطراف، روش‌ها و نحوه کنترل آن‌را بررسی می‌کند. علوم مختلف نیز به‌تناسب نیاز، جهت تبیین ساختار سیستم‌های ساده و پیچیده خود از آن بهره گرفته‌اند. درباره این موضوع که سیستم‌ها از چه چیزهایی تشکیل شده‌اند و چگونه عمل می‌کنند نیز بحث می‌کند به‌ویژه به مطالعه نقش انسان در ساختار سیستم می‌پردازد (Meyer, 2001). با توجه به گستردگی سیبرنتیک و توانایی آن در ارائه بینشِ سیستمی در نظام‌های مختلف، در این پژوهش نیز، از جهت تبیین اشتراک دانش در ساختار سازمانی به‌عنوان یک سیستم منظم استفاده شده است.

سیبرنتیک مرتبه اول و دوم

پریوگوگین[1] (۱۹۸۰) بیان می‌کند که انسان‌ها مشاهده‌گران کائنات هستند و به‌عنوان موجودی در زمان، مفاهیمی از موجودیت و زمان را می‌سازند. ون فارستر[2] (۱۹۷۹) در مقاله‌ای با عنوان «سیبرنتیک سیبرنتیک» سیبرنتیک اول را به‌عنوان سیبرنتیک سامانه‌های مشاهده شده و سیبرنتیک دوم را سیبرنتیک سامانه‌های مشاهده‌کننده تعریف کرده است (Glanville, 2004; Scott, 2004).

در نوع مرتبه یک هیچ‌گونه توجهی به نقش پژوهشگر به‌عنوان مشاهده‌کننده نمی‌شود. به اعتقاد گلانویل[3] (۲۰۰۴)، سیبرنتیک مرتبه یک، همان نسخه محدود شده درجه دوم می‌باشد که مشاهده‌گر از آن حذف شده است. در چرخه مدیریت دانش به‌ویژه در مبحث اشتراک دانش منابع انسانی، به‌ندرت می‌توان نمونه‌های سیبرنتیکی مرتبه یک را معرفی نمود زیرا تمام مدل‌ها از نوع سیبرنتیک مرتبه دوم به بعد می‌باشند. در ضمن این مشاهده‌گر است که تغییرات را ایجاد می‌کند و با تعیین هدف به سامانه وارد می‌شود. مفهوم سیبرنتیک دوم توسط نظریه‌پردازانی همچون ماتورانا و وارلا (۲۰۱۲) و لومان (۲۰۱۲؛۱۹۹۵) مطرح شده است.

در سیبرنتیک مرتبه یک، هر سیستم مشاهده شده، به‌عنوان یک جعبه سیاه تفسیر می‌شود که چگونگی عملیات آن آشکار نیست و مشاهده‌کننده نمی‌تواند از فرآیند داخلی آن آگاه گردد اما می‌تواند

1. Prigogine
2. Forester
3. Glanville

از طریق بررسی علائمی که سیستم از خود بروز می‌دهد یا بر اساس ورودی و خروجی‌ها، آن‌را توصیف و عملیات آن‌را آشکار کند. وظیفه سیستم، روشن کردن این جعبه سیاه، مشاهده ورودی و خروجی آن و تلاش در جهت بیان توصیفی از سیستم است که امکان پیش‌بینی وضعیت آینده سیستم و در نتیجه کنترل یا جهت‌دهی آن‌را فراهم کند (Paul Beyes, 2005). افزون بر این، در سیبرنتیک مرتبه یک، مشاهده‌کننده اجازه ندارد ویژگی‌های شخصی را در توصیف خود وارد کند و به بیان دیگر، خارج از سیستمی است که مشاهده می‌شود و در این دیدگاه توجهی به نقش پژوهشگر به‌عنوان مشاهده‌کننده نمی‌شود. در این نوع، دانش تولید شده بر جنبه‌های محلیِ[1] سامانه تأکید دارد و نقش مشاهده‌گر در این سامانه‌ها نادیده گرفته می‌شود. سیبرنتیک مرتبه یک، نسخه ساده و محدود شده سیبرنتیک مرتبه دوم است که مشاهده‌گر از آن حذف شده است (Glanville, 2004).

در دهه هفتاد قرن بیستم ون فارستر با کمک گرفتن از نظریه اتوپوئسیس ماتورانا (۲۰۰۲) و با استفاده از نقش مؤثر مشاهده‌کننده در بررسی‌های علمی و حلقوی بودنِ ساختار موجود زنده، سیبرنتیک مرتبه دوم را معرفی کرد (Paul Beyes, 2005). مفهوم سیبرنتیک مرتبه دوم توسط ماتورانا و وارلا (۲۰۱۲)، آمپلبی[2] (۱۹۹۰)، گی‌یر[3] (۱۹۹۵) و غیره گسترش یافت (تاجر، و فقیه، ۱۳۹۴). سیبرنتیک مرتبه دوم در پی توضیح این مسئله است که چگونه مشاهده‌کننده به ساخت سیستم مشاهده شده اقدام می‌کند. فرض این دیدگاه این است که مشاهده‌کننده در مشاهده خود دخیل است و سعی می‌کند توضیح دهد که مشاهده‌کننده چگونه توصیف خود را از یک سیستم مطرح می‌کند. در واقع مشاهده‌کننده در مرکز سیبرنتیک مرتبه دوم قرار دارد و هدف سیستم با استفاده از بازخوردهای گرفته شده از محیط توسط مشاهده‌گر تعیین می‌گردد (Heylighen & Joslyn 2001; Mancilla, 2011).

ون فارستر با اشاره به آزمایش نقطه کورچشم، سعی می‌کند اهمیت این موضوع را روشن کند. در این آزمایش مسئله مهم، ندیدن به‌دلیل نقطه کورچشم نیست بلکه مسئله، ندیدنِ این ندیدن است، یعنی ما به‌عنوان مشاهده‌کننده نسبت به این ندیدن بی‌اطلاع هستیم و این یک مسئله رده دوم است. وی به‌جای بیرون نگه داشتن مشاهده‌کننده، روی نقطه کور سیبرنتیک مرتبه یک متمرکز می‌شود و ادعا می‌کند که حلقوی بودن، فقط برای سیستم مشاهده شده کاربرد ندارد بلکه اول و مهم‌تر از همه، برای خود مشاهده‌کننده قابل استفاده است. یعنی بر خلاف سیبرنتیک مرتبه یک، که فقط سیستم مشاهده شده را حلقوی و جعبه سیاه تلقی می‌کرد، فارستر با در نظر گرفتن این جعبه سیاه به‌عنوان جعبه سیاهی که به‌وسیله مشاهده‌کننده ساخته شده است (به‌دلیل حلقوی بودن مشاهده‌کننده)، اشاره به مشاهده خودساخته فرد دارد و جهان را مستقل از مشاهده‌کننده نمی‌داند (Paul Beyes, 2005). در نتیجه در سیبرنتیک مرتبه یک، فقط رابطه‌ای

1. Local
2. Umpleby
3. Geyer

حلقوی (رابطه حلقوی در سیستم مشاهده شده) لحاظ می‌شود در حالی که در سیبرنتیک رده دوم دو رابطه حلقوی، یکی حلقوی بودن سیستم مشاهده‌شده و دیگری حلقوی بودن مشاهده‌کننده، مد نظر است (Glanville, 2004).

لومان (۲۰۰۲) و ماتورانا و وارلا (۲۰۱۲) سیبرنتیک مرتبه یک را ماشین‌های آلوپوئتیک[1] و سیبرنتیک مرتبه دوم را ماشین‌های اتوپوئتیک[2] (سیستم‌های زنده) نامیدند. لومان دو نوع سیستم اتوپوئتیک را شناسایی می‌کند، یکی سیستم ارتباطات، و دیگری سیستم تصمیم‌گیری. سیستمِ نخست همیشه اِعمال ارتباطات جدیدی را بر اساس موارد موجود ایجاد می‌کند، و سیستم دوم به‌طور مداوم تصمیمات جدیدی را بر اساس مواردِ قبلاً ساخته شده، می‌سازد. لومان تنها کسی نبود که مفهوم اتوپوئسیس را در قلمرو اجتماعی به کار برد. آثار مربوط به این موضوع بسیار گسترده است و ایده‌های مختلفی را که توسط یک سیستم تولید می‌شود را در بر می‌گیرد که به اعتقاد لومان، ایده‌های تولید شده همان دانش می‌باشند که در فرآیند چرخه دانش سازمانی به‌طور مداوم از طریق به اشتراک‌گذاری، قابلیتِ «خود تولیدی» و «هم‌افزایی» پیدا می‌کنند که همان سیبرنتیک مرتبه دوم است و هدف و غایت آن توسط تولیدکنندگان دانش تعیین شده است (Bider, Regev, & Perjons, 2020).

پس می‌توان نتیجه گرفت که سیبرنتیک مرتبه یک، «غائی[3]» است و هدف آن، مطالعه سازماندهی در ماشین‌های آلوپوئتیک[4] است و سیبرنتیک مرتبه دوم مطالعه سازمان در ماشین‌های اتوپوئتیک (سیستم‌های زنده) است که قادر به ساخت اجزای خاص خود می‌باشند و دارای شناختی هستند که به آن‌ها امکان مشاهده و کنترل سایر ماشین‌ها را می‌دهد. اگرچه هر دو با ماشین‌ها سروکار دارند، اما بین سیبرنتیک مرتبه یک و مرتبه دوم تفاوت‌هایی وجود دارد که می‌توان آن‌را در جدول مقایسه سیبرنتیک مرتبه یک و مرتبه دوم در زیر خلاصه کرد:

جدول ۱. مقایسه سیبرنتیک یک و دو

سیبرنتیک مرحله دوم	سیبرنتیک مرتبه یک
(Autopoietic) خود سازنده	(Heteropoietic) هتروپوئسیس
(Living systems) سیستم‌های زندگی	(Inert system) سیستم‌های بی‌اثر
(Teleonomical) تلفیقی	(Teleological) غایت شناختی
(observing system) سیستم‌های مشاهده‌ای	(Observed systems) سیستم مشاهده شده

برگرفته از (Mancilla, 2011)

1. allopoietic
2. autopoietic
3. teleological
4. allopoietic

سیستم‌های سیبرنتیکی مرتبه یک، «ناهمگن[1]» هستند زیرا با طراحی انسانی، چیزی متفاوت از خودشان تولید می‌کنند. این ویژگی سیستم‌های بی‌اثر (بی‌جان) است که قادر به ساخت اجزای خاص خود نیستند و اهداف موردنظر توسط مشاهده‌گر مشخص می‌شود (تلئولوژی)، بنابراین آن‌ها سیستم‌های مشاهده شده هستند. غایتِ سیستم‌های مرتبه دوم از طریق بازخورد با محیط آن‌ها (تلئونومی[2]) مشخص می‌شود. برخی از آن‌ها می‌توانند شناخت و توانایی توصیف خود را داشته باشند (Mancilla, 2011).

سیبرنتیک مرتبه دوم با تولید دانش در علوم اجتماعی و انسانی دارای سازگاری بیشتری می‌باشد. بیشترین حوزه‌های موضوعی که سیبرنتیک مرتبه دوم در آن‌ها به خلق و اشتراک دانش می‌پردازد، عبارت‌اند از: ارتباطات، رایانه، جامعه‌شناسی، مدیریت، یادگیری و شناخت و ... . سیبرنتیک مرتبه دوم در علم مدیریت منجر به ایجاد سازمان‌هایی یادگیرنده و تعاملی شده است که اشتراک دانش زیربنای تعاملات آنان می‌باشد (Glanville, 2002). انواع مدل‌های چرخه دانش در مدیریت دانش مانند مدل‌های نوناکا و تاکه اوچی[3] (۱۹۹۵)، بکوویتز و ویلیامز[4]، مک الروی[5] و نظایر آن‌ها (Mohajan, 2016)، نمونه‌ای از سیستم‌های سیبرنتیکی مرتبه دوم در حوزه چرخه دانش هستند.

دانش سیبرنتیکی مرتبه سوم (گذر از سیبرنتیک مرتبه دوم به سوم یا اتوپوئسیس اجتماعی)

در سیبرنتیک مرتبه سوم، «زبان» به‌عنوان یک سیستم شناختی است که عامل مشترک تعامل در زندگی اجتماعی می‌باشد. این نوع سیستم‌ها، مکانیسم‌های انتزاعی هستند که در مغز انسان، بازیابی، پردازش و ایجادِ اطلاعات می‌کنند و به همین ترتیب هم آلوپوئیتیک و هم اتوپوئیتیک است. سیبرنتیک مرتبه سوم به‌صورت رسمی توسط «روبرت والی[6]» مطرح شد. او پیشنهاد کرد که رویکرد سیبرنتیک از فردی که مشاهده می‌کند، به فردی که به‌صورت عملی کاری انجام می‌دهد تغییر یابد. سیبرنتیک مرتبه سوم در سامانه‌های اجتماعی با مشاهده‌گرانی سروکار دارد که نه‌تنها مشاهده می‌کنند بلکه تصمیم‌گیری می‌کنند و براساس تصمیم‌هایشان در سامانه فعالیت می‌کنند و در راستای عدم کارایی سیبرنتیک اول و دوم برای سامانه‌های انسانی به‌وجود آمده است. زیرا در جوامع انسانی زبان و ارتباطات وجود دارد و جهان‌بینی هر مشاهده‌گر نیز با دیگری متفاوت است. از این‌رو، باید بین این هستی‌شناسی‌ها تعامل ایجاد شود تا بتوان پیچیدگی سامانه‌های انسانی را شناخت و در جهت تکامل آن گام برداشت (تاجر، و فقیه، ۱۳۹۴). مشاهده‌گرها از طریق زبان متصل می‌شوند و جامعه با استفاده از زبان شکل می‌گیرد و ارتباط

1. heteropoietic
2. teleonomy
3. Nonaka & Takeouchi
4. Bukowitz & Williams
5. McElroy
6. Robert Vallee

این مفاهیم «دایره‌ای» است و نمی‌توان مشخص کرد که ابتدا کدام‌یک بوده است (Mancilla, 2012).

شواینینگر و گروسر[1] (۲۰۱۲) بیان می‌کنند که بسته بودن سیستم‌های اتوپوئیتیک مستلزم نوعی «علّیت حلقوی» است. در نظریه اتوپوئسیس منظور از «علّیت حلقوی»، حلقوی بودن روابط تولید است و نباید با بسته بودن سیستم به معنای عدم ارتباط با محیط، اشتباه گرفته شود. منظور از علیت حلقویِ تولید این است که هر مؤلفه در تولیدِ مؤلفه دیگر مشارکت دارد و مؤلفه دیگر نیز به تولید همین مؤلفه کمک می‌کند که این چرخه و علیت حلقوی در فرآیندهای مدیریت دانش به‌خوبی دیده می‌شود. این نظریه با نظریه لومان (۲۰۱۲) و سیبرنتیک نوع دوم و سوم همسو می‌باشد. در این ارتباط مشاهده‌گر برای شناخت محیط به بازنمایی آن در سیستم عصبی اقدام نمی‌کند و فقط اطلاعاتی را که در یک لحظه خاص مورد نیاز است دریافت می‌کند. افزون بر آن، ماتورانا (۲۰۰۲) عنوان کرد که «شناخت»، بازنمایی جهان خارج در سیستم عصبی یا ذهنی نیست بلکه «شناخت» صرفاً اقدام اثربخش نسبت به محیط در یک موقعیت خاص است. بنابراین از نظر وی، تصور جهان خارج، مستقل از مشاهده‌کننده قابل پذیرش نیست و مشاهده‌کننده به‌همراه سیستم مشاهده شده، «شناخت» یا «مشاهده» را می‌سازد. با توجه به این یافته‌ها نقش مشاهده‌کننده در هر ارتباط علمی بسیار کلیدی و تعیین‌کننده می‌شود. انسان‌ها از طریق تعامل با یکدیگر و توافق بین خود در رابطه با پدیده‌های اطراف خویش از جمله حیات، موجود زنده و ... اظهارنظر می‌کنند. مشاهده‌گر در سیستم‌های پیچیده، نیاز به درگیری فعال در تمرین و تجربه موارد عملی بسیار دارد که در تعریف سیبرنتیک مرتبه سوم و چرخه مدیریت دانش و اشتراک‌گذاری تجربیات بیان شده است (Mancilla, 2011).

با توجه به این مسئله می‌توان گفت که سیبرنتیک مرتبه سوم سیستم‌های مشاهده‌ای دو طرفه هستند. این نکته قبلاً توسط جانسن و هوآن[2] (۱۹۹۴) بیان شده، که سیبرنتیک مرتبه سوم را «رابطه بین مشاهده‌گرها با تمرکز بر فرایند ارتباطی» می‌دانند. این همان چیزی است که افراد را در کنار هم قرار می‌دهد. از دیدگاه آنان، ارتباطات یعنی با هم بودن و برای حفظ و مراقبت از دانش موجود، «مشارکت کنید و به اشتراک بگذارید» است. به عبارت دیگر، اطلاعات به‌گونه‌ای ضمنی یا صریح در تعاملات میان مشاهده‌گران انتقال می‌یابد (Mancilla, 2013).

در سیبرنتیک مرتبه سوم، مشاهده‌گر و سامانه دوش‌به‌دوش هم تکامل می‌یابند و مشاهده‌گر خود را به‌عنوان بخشی از سامانه می‌پندارد که همواره مورد آزمون و نقش‌آفرینی قرار می‌گیرد. بنابراین عملکرد تعاملی و ارتباطات، عنصر اصلی سیبرنتیک سوم است. اگر به سیستم‌های انسانی از جمله سیستم مدیریت دانش سازمانی نگریسته شود، آنگاه به‌راحتی می‌توان اهمیت سیبرنتیک سوم را در آن درک نموده و تولید و توزیع کرد و در نهایت به حل مسائل پیچیده اشتراک دانش سازمانی نائل آمد (Umpleby,

1. Schwaninger & Grosser
2. Johannssen & Hauan

(Medvedeva,& Lepskiy, 2019).

ماتورانا و وارلا (۲۰۱۲) می‌گویند علی‌رغم اینکه سازمان‌ها و جوامع از نوع «متاسیستم[۱]» هستند اما تفاوت بین آن‌ها در میزان استقلال در اجزای آن‌ها است و سیستم‌های اجتماعی دارای حداکثر درجه استقلال هستند. به اعتقاد آنان سیستم‌های مرتبه دوم از نوع خودسازمان‌دهنده[۲] و سیستم‌های اجتماعی از نوع «شناخت» هستند. لومان (۲۰۱۲) نیز معتقد است برای شناخت جامعه باید خرده سیستم‌ها را بررسی کرد تا بعد از آن، جامعه را در کلِ خودش مورد شناخت قرار داد. وی معتقد است که همه خرده سیستم‌ها در کنار هم هستند و تداوم و بقا را با همبستگی و تعامل میان خود حفظ می‌کنند.

در واقع، «شناخت»، پل ارتباطی میان این دو نوع سیستم می‌باشد. از دیدگاه آنان «تعاملات» در سه حوزه قابل بررسی است: حوزه شناختی، حوزه تعاملات و حوزه روابط. از دیدگاه ماتورانا و وارلا (۲۰۱۲) در حوزه روابط، تعامل فقط در سیستم‌هایی قابل تعریف است که مشاهده‌گر وجود داشته باشد. بنابراین اشتراک دانش فقط در تعامل میان مشاهده‌گران در سیستم قابل تعریف است که در تمام این حوزه‌ها نقش مشاهده‌گر بسیار حائز اهمیت است. آنان جمله معروفی دارند که می‌گوید: «هر آنچه گفته شد توسط یک مشاهده‌گر گفته شده است». فارستر این جمله را این‌گونه تکمیل می‌کند که: «هر آنچه گفته می‌شود به یک مشاهده‌گر گفته می‌شود»، و آن‌ها را به هم متصل می‌کند.

فرد با مشاهده و تعامل می‌تواند شناخت بهتری از محیط خود داشته باشد که به‌صورت بازخوردهای تعاملی از طریق ارتباطات در سازمان انجام می‌گیرد؛ و می‌توانیم چرخه دانش را نیز به‌صورت بازگشتی و تعاملی تکرار نماییم. یعنی اشتراک دانش از طریق چرخه تعاملی مشاهده‌گر در سیبرنتیک مرتبه سوم قرار می‌گیرد (Mancilla, 2011).

دانش سیبرنتیکی مرتبه چهارم

خودآگاهی نقطه گذر از «شناخت سطح پایین[۳]» در سیبرنتیک مرتبه دوم به «شناخت سطح بالا[۴]» در سیبرنتیک مرتبه چهارم است. سیبرنتیک مرتبه چهارم مربوط به سیستم‌های شناختی یا مغز انسان است که همان مکانیسم‌های پردازش اطلاعات در شبکه‌های عصبی است (Mancilla, 2013).

از دیدگاه بوزیچنیک و مولج[۵] (۲۰۱۱) سیبرنتیک مرتبه چهارم با هدف حرکت به‌سوی آینده‌ای باثبات برای بشریت و به‌منظور تسلط بر حجم عظیم اطلاعات و دانشی که او را احاطه کرده است، در راستای رفع مسائل کنونی جوامع انسانی مانند بحران جهانی اقتصاد مطرح شده است. بنابراین به نظر

---

۱. متاسیستم در سیبرنتیک مترادف با سیستم مدیریت یا سیستم کنترل است (Wikipedia).

2. self-organized
3. lower cognition
4. higher cognition
5. Bozicnik & Mulej

می‌رسد توجه جدی برای حل مسائل پیچیده علوم مختلف برای فراهم آوردن آینده‌ای باثبات برای بشر باید مورد توجه قرار گیرد. این در حالی است که مسائل جهان توسط یک رشته علمی و یا رشته‌های علمی به‌طور جداگانه حل نخواهد شد و همکاری بین‌رشته‌ای را می‌طلبد. آنان نظریه سامانه دیالکتیک جهانی[1] را به‌عنوان هدف اصلی سیبرنتیک چهارم پیشنهاد می‌کنند (نقل در تاجر، و فقیه، ۱۳۹۴).

این نظریه به افراد کمک می‌کند تا ارزش‌ها و هنجارهای کل‌گرایی مطرح شده در سیبرنتیک مرحله چهارم را بپذیرند و از طریق تعاملات و زبان که زیربنای سیبرنتیک مرتبه سوم است، به افرادی نوآور و خلاق برای حل مسائل جامعه تبدیل شوند. از این منظر به کمک ارتباطات علمی، دانشی پویا در سطح جهانی حاصل می‌شود. لازم به توضیح است که سیبرنتیک مرتبه چهارم از ارتباطات علمی که در نظریه لومان (۲۰۱۲) مطرح شده است نیز بهره می‌برد. اشتراک دانش مشاهده‌گران در سیستم‌های اجتماعی از جمله حوزه‌هایی است که سیبرنتیک چهارم در آن به‌خوبی متبلور می‌گردد و برای توسعه علمی جوامع که در نهایت منجر به پیشرفت آنان می‌گردد، پشتوانه بسیار مناسبی است (Mancilla, 2013).

نتیجه‌گیری

در یک جمع‌بندی می‌توان گفت که قرض گرفتن استعاری نظریات، زمانی به‌صورت موفق انجام می‌شود که دو قلمرو در سطح کلی، بسیار متفاوت و از نظر تناظر بین مفاهیم به هم شبیه باشند (Cornelissen, 2004)؛ بنابراین با بررسی دو نظریه اتوپوئسیس ماتورانا و وارلا (۲۰۱۲) و لومان (۱۹۹۵؛ ۲۰۱۲) در مقالات متعدد و تطابق آن با چهار مرتبه سیبرنتیک می‌توان نتیجه گرفت که این نظریه قابلیت استفاده عملی در مباحث اشتراک دانش سازمانی به‌عنوان سیستم‌های تعاملی را دارند. بررسی انجام گرفته توسط اسحق‌زاده و دیگران (۱۳۹۶) حاکی از این است که در اکثر مقالات ارائه شده بر مبنای این نظریه، حوزه مدیریت دانش تعداد بیشتری از مقالات را به خود اختصاص داده است. حوزه مدیریت دانش با این نظریه از نظر مفاهیم درونی شباهت و تناظر زیادی دارد زیرا طبق دیدگاه نظریه‌پردازان مدیریت دانش، همواره دانش از دانش به‌وجود می‌آید و اشتراک دانش می‌تواند با اتصال بین مؤلفه‌های سیستم که مشاهده‌گران نیز در آن فعال هستند، متناظر شود. مطالعه این نوع سامانه‌ها، سیبرنتیک دوم ر ا به‌وجود می‌آورد که در آن مشاهده‌گر در واقع خودش را به خودش توضیح می‌دهد تا دانش تولید شود. سپس سامانه مشاهده شده دیگری تولید می‌شود و این چرخه خود ارجاع‌دهی همواره ادامه دارد. در این چرخه به مرور دانش تکامل می‌یابد (تاجر، و فقیه، ۱۳۹۴). بنابراین تحولاتِ حلقویِ سیستم

1. universal DST=UDST

معانی لغوی واژه دیالکتیک عبارت است از دستچین کردن، تفکیک کردن، امتحان کردن، گفتگو یا سخنرانی عامیانه و رایج، بحث با یکدیگر درباره یک مسئله (فتحی، و موسی‌زاده، ۱۳۹۰).

مدیریت دانش امکان تناظر با سیستم حلقوی اتوپوئسیس و ارتباط علمی لومان را دارد. با این وصف، موفقیت وام گرفتن این نظریه در چرخه اشتراک دانش دور از انتظار نیست. پس در حوزه مدیریت دانش از مفاهیم مشاهده‌گری در سیبرنتیک به‌خوبی می‌توان استفاده نمود. از سوی دیگر، هر سازمانی به‌منظور موفقیت در حفظ و اشتراک دانش سازمانی باید بر مبنای نظریه‌های محکم و مستدلی گام بردارد که تمامی سیاست‌های خود را بر مبنای آن استوار کند. بر مبنای نظریه اتوپوئسیس و مفهوم حلقوی بودن چرخه دانش سازمانی، بهتر تشریح می‌شود. در کل می‌توان نتیجه گرفت، بر اساس نظریه اتوپوئسیس برای هر سیستم اجتماعی یک زیربنای زیستی وجود دارد که در سیبرنتیک مرتبه اول جای می‌گیرد. سیستم‌های اجتماعی ویژگی‌های سیستم‌های سیبرنتیک مرتبه اول و دوم را دارند. در حیطه «سازمانی» نیروهایی وجود دارد که باثبات بوده و به سختی تغییر می‌کنند (مثل هنجارهای فرهنگی) و سایر عوامل اغلب بی‌دوام و قابل تغییر هستند (مثل فرایندها، رویه‌ها و وظایف)؛ که طبق نظریه لومان (۲۰۱۲) در انجام هر پژوهش مدیریتی افزون بر مشاهده رده نخست، که به خود سیستم و جهان می‌پردازد، باید درباره چگونگی مشاهده آن پژوهش نیز تأمل شود که مشاهده مرتبه دوم و در واقع، بررسی سیستمِ مشاهده‌کننده است. نظریه اتوپوئسیس در رابطه با حلقوی بودن سیستم‌های «سازمانی» قابلیت استفاده کاربردی در چرخه اشتراک دانش را دارد. زبان ابزار اصلی ایجاد ارتباطات علمی در سیستم‌های اجتماعی و تولید و اشتراک دانش است. بنابراین برای حفظ و نگهداری سیستم‌های اجتماعی نیاز به ارتباط و تعاملات میان مؤلفه‌ها و مشاهده‌گران سیستم می‌باشد که این ارتباط از طریق زبان یا سیبرنتیک مرتبه سوم امکان‌پذیر است. در صورت عدم شناسایی و حفظ و نگهداری دانش‌ها، سیستم‌های اجتماعی به فروپاشی منتهی خواهند شد. سیستم‌های اجتماعی به واسطه زبان، مولد و خلاق هستند. جامعه یک سیستم پیچیده از تعاملات و واحدهای سازنده آن است. اوج این اهمیت را در ارتباطات علمی لومان (۲۰۱۲) و سیبرنتیک چهارم می‌توان مشاهده نمود. بنابراین هر چهار رویکرد سیبرنتیکی در مدیریت دانش حائز اهمیت می‌باشند. مدیریت دانش به‌دلیل دارا بودن ماهیتی بین‌رشته‌ای می‌تواند به‌عنوان رشته‌ای که در اشتراک دانش نقش به سزایی دارد، زیربنای توسعه سیستم‌های اجتماعی به‌شمار آید. به نظر می‌رسد این امر محقق نخواهد شد مگر آنکه به اشتراک دانش از دیدگاه فرآیند حلقوی مدیریت دانش مشاهده‌گران در علم سیبرنتیک نگریسته شود.

پیشنهادهای کاربردی و پژوهشی

- نظریه اتوپوئسیس در رابطه با حلقوی بودن سیستم‌های «سازمانی» در حوزه مدیریت دانش، قابلیت استفاده‌کاربردی در چرخه اشتراک دانش سازمانی را دارا می‌باشد.
- با توجه به نظریه لومان و اشتراک دانش به‌عنوان زیربنای توسعه سیستم‌های اجتماعی، به نظر می‌رسد این دیدگاه می‌تواند به‌عنوان محور پژوهش‌های آتی در جهت مدیریت دانش سازمانی باشد.

منابع

ابراهیمی، سعیده، فرج‌پهلو، عبدالحسین (۱۳۸۹). رویکردی سایبرنتیکی به سیستم داوری مقالات در مجلات علمی، *فصلنامه کتاب*، ۸۲. بازیابی شده در دی‌ماه ۱۳۹۹ از
http://ensani.ir/file/download/article/20120329124627-2152-446.pdf

اسحق‌زاده، نیره؛ مهرگان، محمدرضا؛ ابویی اردکان، محمد. (۱۳۹۶) کاربرد تئوری اتوپایسیس در مدیریت. *مدیریت دولتی*، ۹ (۳)، ۴۲۷-۴۶۲. بازیابی شده در آذر ۱۳۹۹ از
https://www.magiran.com/paper/1794266

بهپور، الهام (۱۳۹۵). مدیران فردا. مشهد: انجمن علمی دانشگاه فردوسی، ۱۴(۲۹)، ۱۷-۲۲.

تاجر، پگاه؛ فقیه، نظام‌الدین (۱۳۹۴). روند تکامل دانش با توجه به نقش مشاهده‌گر در رویکردهای چهارگانه سیبرنتیک. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۵ (۲)۲۱-۵. بازیابی شده در آذر ۱۳۹۹ از
https://www. sid. ir/fa/journal/ViewPaper. aspx? id= 288320

حیاتی، ماندانا؛ نصیرپور، بهزاد (۱۳۹۷). بررسی ارتباطات علمی در منابع انسانی از طریق سنجش ارتباط استعداد تکنولوژیکی مشارکتی با حافظه فونولوژیکی (مطالعه موردی: شرکت سهامی آب منطقه‌ای فارس). *دومین همایش ملی چشم‌اندازهای ارتباط علمی*. شیراز: انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی فارس. ص.۱-۱۲.

زاهدی، شمس السادات؛ اسدپور، امین؛ حاجی نوری، خاطره (۱۳۹۰). رابطه سیبرنتیک و مدیریت دانش در سازمان. *فصلنامه مدیریت بهبود و تحول*. ۶۳(۴). ۱-۲۵. بازیابی شده در دی‌ماه ۱۳۹۹ از :
https://jmsd.atu.ac.ir/article_2919_614.html

فتحی، حسن؛ موسی زاده، صدیقه (۱۳۹۰). دیالکتیک هگل: سنتزی از دیالکتیک کانت در برابر دیالکتیک افلاطون. *تاریخ فلسفه*. ۲ (۱)، ۴۹-۸۰. بازیابی شده در ۱۲ فروردین ۱۳۹۹ از:
https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=172916

Bider, I., Regev, G., & Perjons, E. (2020). Using Enterprise Models to Explain and Discuss Autopoiesis and Homeostasis in Socio-technical Systems. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, (22), 21-38. Retrieved April 15, 2021, from https://csimq-journals.rtu.lv/article/viewFile/csimq.2020-22.02/2057

Bozicnik, S., & Mulej, M. (2011). A new–4th order cybernetics and sustainable future. *Kybernetes*, 40(5/6), 670-684. Doi:10.1108/03684921111142232

Choi, Byounggu, Simon K. Poon & Joseph G. Davis (2008) «Effects of knowledge management strategy on organizational performance: Acomplementarity theory-based approach» *Omega*, No. 36, p. 235 – 251. https://doi:org/10.1016/j.omega.2006.06.007

Cornelissen, J. P. (2004). What are we playing at? Theatre, organization, and the use of metaphor. *Organization Studies*, 25(5), 705-726. Doi:10.1.1.201.8374

Fuchs, C. (2002). Concepts of social self-organisation. INTAS Project" Human Strategies in Complexity" *Research Paper*, (4). Retrieved April 17, 2021, from http://www.self-organization.org/results/papers/pdf/hsicpaper4.pdf

Geyer, F. (1995).The challenge of socio-cybernetics, *Kybernetes*, 24 (4), 6-32. Doi:10.1108/03684929510089321

Glanville, R. (2004). The purpose of second-order cybernetics. *Kybernetes*, 33(9/10), 1379-1386. Doi:10.1108/03684920410556016

Gupta, J. N., & Sharma, S. K. (Eds.). (2004). *Creating knowledge based organizations*. Igi

Global.

Heylighen, F., & Joslyn, C. (2001). Cybernetics and second-order cybernetics. *Encyclopedia of physical science & technology*, 4, 155-170. Retrieved April 17, 2021, from http://www.nomads.usp.br/pesquisas/design/objetos_interativos/arquivos/restrito/heylighen_Cybernetics%20and%20Second-Order%20Cybernetics.pdf

Hitt, P. & H. Ireland (2005) *Strategic Management Comprttiveness and Globalization Concept*, (6rd ed), Thomson south western.

Luhmann, N. (1995). *Social systems* (J. Bednarz and D. Baecker, Trans.). Stanford: Stanford University Press (Original work published 1984). Retrieved April 7, 2021, from https://uberty.org/wp-content/uploads/2015/08/Niklas_Luhmann_Social_Systems.pdf

Luhmann, N. (2012). *Theory of society* (R. Barrett, Trans.). Stanford: Stanford University Press (Original work published 1997). Retrieved April 17, 2021, from https://www.amazon.co.uk/Theory-Society-Cultural-Memory-Present/dp/0804739501

Johannssen, J., Hauan, A. (1994) Communication- A Systems Theoretical Point of View (Third Order Cybernetics), *Systems Practice*, 7(1). Retrieved April 17, 2021, from https://link.springer.com/article/10.1007/BF02169165

Mancilla, R. G. (2011). Introduction to sociocybernetics (Part 1): Third order cybernetics and a basic framework for society. *Journal of Sociocybernetics*, 9(1/2). pp. 35-56. Retrieved April 20, 2021, from file:///C:/Users/hayati2/Downloads/633.pdf

Mancilla, R. G. (2012). Introduction to sociocybernetics (part 2): power, culture and institutions. *Journal of Sociocybernetics*, 10(1/2). Retrieved March 17, 2021, from file:///C:/Users/hayati2/Downloads/682.pdf

Mancilla, R. G. (2013). Introduction to sociocybernetics (part 3): fourth order cybernetics. *Journal of Sociocybernetics*, 11(1/2). Retrieved December 17, 2020, from file:///C:/Users/mani/Downloads/716.pdf

Massa, S., & Testa, S. (2009). A knowledge management approach to organizational competitive advantage: Evidence from the food sector. *European Management Journal*, 27(2), 129-141. Retrieved February 27, 2021, from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237308000856

Maturana, H (2002). Autopoiesis, structural coupling and cognition: a history of these and other notions in the biology of cognition. *Cybernetics &Human Knowing*, 9(3-4), 5-34. Retrieved February 27, 2021, from https://www.ingentaconnect.com/content/imp/chk/2002/00000009/F0020003/121

Maturana, H.R., Varela, F.J. (2012) *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living. Dodrecht: D*. Reidel Publishing Company.Doi:10.1007/978-94-009-8947-4

Meyers. R.A (2001), *Encyclopedio of Physical Science & Technology*, (3rd ed), New York: Academic Press. Retrieved January 22, 2021, from https://suslick.scs.illinois.edu/documents/ap.encycl.physscitech2001.pdf

Mohajan, H. (2016). A Comprehensive Analysis of Knowledge Management Cycles. *Journal of Environmental Treatment Techniques*.4(4), 184-200. Retrieved June 10, 2021, from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/83088

Mohajan, Haradhan Kumar0(2016). Sharing of Tacit Knowledge in Organizations: A Review. *American Journal of Computer Science and Engineering*. 3(2), pp. 6-19. Retrieved February 27, 2021, from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/82958/1/MPRA_paper_82958.pdf

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese*

companies create the dynamics of innovation. Oxford university press. Retrieved February 27, 2021, from http://www.sietmanagement.fr/wp-content/uploads/2016/04/nonaka_1991.pdf

Omotayo, F. O. (2015). Knowledge Management as an important tool in Organisational Management: A Review of Literature. *Library Philosophy and Practice*, 1(2015), 1-23. Retrieved March 12, 2021, from https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3330&context=libphilprac

Oswick, C., Fleming, P., & Hanlon, G. (2011). From borrowing to blending: Rethinking the processes of organizational theory building. *Academy of Management Review*, 36(2), 318-337.

Paul Beyes, T. (2005). Observing observers. Von Foerster, Luhmann, and management thinking. *Kybernetes*, 34(3/4), 448-459. Doi:10.1108/03684920510581639

Prigogine, I. (1980). *From Being to Becoming*, *Freeman: San Francisco*, CA. Retrieved February 27, 2020, from http://www.fulviofrisone.com/attachments/article/412/prigogine_from_being_to_becoming.pdf

Sarnovsky, J. (2006). Modern rationality: a cybernetic view. *Emerald Group pulishing Limited*, Vol. 35, No. 10, p. 70-79. https://doi.org/10.1108/03684920610688702

Scott, B. (2004). Second-order cybernetics: an historical introduction. *Kybernetes*, 33(9/10), 1365-1378. https://doi.org/10.1108/03684920410556007

Schwaninger, M., & Grösser, S. N. (2012). Operational Closure and Self-Reference: On the Logic of Organizational Change. *Systems Research and Behavioral Science*, 29(4), 342-367. https://doi.org/10.1002/sres.2111

Umpleby, S. A. (1990). The science of cybernetics and the cybernetics of science. *Cybernetics and Systems: An International Journal*, *21*(1), 109-121.
https://doi.org/10.1080/01969729008902227

Umpleby, S. A., Medvedeva, T. A., & Lepskiy, V. (2019). Recent developments in cybernetics, from cognition to social systems. *Cybernetics and systems*, 50(4), 367-382. https://doi.org/10.1080/01969722.2019.1574326

Whetten, D. A., Felin, T., & King, B. G. (2009). The practice of theory borrowing in organizational studies: Current issues and future directions. *Journal of Management*, 35(3), 537-563. Doi:10.1.1.990.3196

Whitaker, R. (1996). *A Tutorial in Autopoiesis*. The Observer Web, online at: www.